

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 848.986

N° 1.281.532

Classification internationale : F 21 b — H 05 b

Bobine d'arrêt pour appareils d'éclairage.MM. JAMES CALDWELL, CHARLES HUBERT HODGSON et JOHN THOMAS HOPWOOD
résidant en Grande-Bretagne.Demandé le 6 janvier 1961, à 14^h 43^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 4 décembre 1961.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 2 de 1962.)

Cette invention est relative aux appareils d'éclairage électriques utilisant des bobines d'arrêt de stabilisation avec des lampes à décharge, par exemple des lampes à vapeur de mercure, des lampes à vapeur de sodium et des lampes analogues, et elle concerne plus spécialement les lampes à fluorescence à vapeur de mercure qui ont été récemment introduites sur le marché. L'invention est applicable aux appareils d'éclairage utilisables aussi bien à l'intérieur de locaux qu'en plein air, du type isolé ou non isolé par rapport à l'atmosphère environnante, assurant l'éclairage par décharge avec ou sans fluorescence, la lampe pouvant affecter la forme d'une ampoule ou la forme d'un tube.

Jusqu'à présent, les appareils d'éclairage comportant des lampes des types sus-mentionnés ont généralement été pourvus de bobines d'arrêt logées dans des éléments séparés, c'est-à-dire distincts des lampes proprement dites. Ceci s'est traduit par des frais de fabrication supplémentaires et par un double travail de montage, une des raisons de cette disposition utilisant des montures séparées pour la bobine d'arrêt et pour la lampe est que, pour empêcher ou supprimer le bruit dans les bobines d'arrêt et pour en exclure l'humidité, ces bobines d'arrêt ont été enveloppées dans une composition bitumineuse. Mais, comme le point de fusion d'une pareille composition est trop bas pour permettre un montage à proximité de la lampe avec la sécurité requise, il a été nécessaire que la bobine d'arrêt soit isolée thermiquement de la lampe. L'emploi d'un pareil composé ou d'une composition bitumineuse a également exigé la présence d'un carter externe rigide enveloppant la bobine d'arrêt, le plus souvent d'un carter métallique qui a augmenté le poids de l'appareil.

En dehors de la question de la protection thermique des bobines d'arrêt, les formes de bobines d'arrêt adoptées jusqu'à présent à propos de ces appareils d'éclairage ont été difficiles à incorporer à une monture de lampe et, en tout état de cause, si l'on avait recours à cette incorporation, elle

obligeait à donner à l'appareil un aspect asymétrique et peu élégant. Ceci est dû au fait que la recherche de l'utilisation d'un minimum de matière pour former la bobine d'arrêt a favorisé un emploi presque universel d'une forme cubique ou parallélépipédique pour les bobines d'arrêt. Mais un pareil dispositif en forme de bloc ne s'adapte pas à la forme généralement annulaire des appareils d'éclairage.

Jusqu'à présent aussi, le poids des accessoires connus a fait qu'il était difficile pour un électricien de les maintenir quand il installait et (ou) quand il réparait un appareil d'éclairage, les accessoires se trouvant de toute façon à des hauteurs qui imposaient des limitations aux mouvements de l'électricien qui les manipulait. De même, quand les accessoires ont été employés dans les zones soumises à un risque d'explosion ou plus généralement à certains dangers, exigeant des appareils isolés ou blindés, on a proposé soit de loger seulement la lampe dans l'appareil isolé et de placer la bobine d'arrêt et un condensateur à facteur de puissance en un autre endroit, dans une zone plus sûre, soit encore d'employer un seul appareil isolé, établi avec des dimensions suffisantes. Le montage séparé de la bobine d'arrêt et du condensateur à l'écart de l'appareil d'éclairage a obligé à prévoir des espaces trop vastes, qui parfois excèdent les possibilités que permettent les usines et les ateliers et a nécessité en outre des longueurs supplémentaires de fil ou de câbles conducteurs ou de gaines, ce qui s'est traduit par une nouvelle augmentation du prix de revient.

Les buts de la présente invention sont de supprimer les difficultés et les restrictions sus-indiquées et de créer des constructions plus sûres et moins coûteuses de bobines d'arrêt susceptibles d'être incorporées aisément à une lampe tout en conservant une forme annulaire symétrique, et sans augmenter notablement les dimensions de l'appareil. L'invention permet en particulier d'obtenir ces résultats sans imposer à l'électricien une fatigue physique exagérée lorsqu'il installe les appareils, les bobines d'arrêt perfectionnées étant de poids relativement

faible par comparaison à leur valeur nominale et permettant une installation des appareils en sections ou éléments, par opposition à une installation totale, c'est-à-dire en bloc, de l'ensemble de l'appareil.

L'invention est matérialisée dans une bobine d'arrêt convenant à un appareil d'éclairage utilisant une lampe du type décrit et comprenant au moins un noyau et au moins un inducteur assemblés sous une forme annulaire afin d'épouser le pourtour de la partie axiale de la lampe, par exemple d'entourer le support de la lampe ou la queue de celle-ci, ou placés en un point situé au-dessus du support de la lampe à l'intérieur d'une partie annulaire de l'appareil, cet ensemble formant la bobine d'arrêt étant établi de préférence pour constituer un ensemble d'un seul tenant. La bobine d'arrêt est protégée par un couvercle ou une enveloppe capable de résister à la chaleur, tel qu'une masse d'enrobage en résine époxy, en résine polyester ou en une matière cimenteuse, avec ou sans enveloppe métallique externe. Cette bobine d'arrêt annulaire peut avoir une forme circulaire régulière, une forme elliptique ou une autre forme d'anneau, en fonction de la forme même de la lampe et de l'appareil avec lequel elle doit être utilisée; elle peut avoir n'importe quelle forme convenable en section droite, certains exemples étant d'ailleurs indiqués ci-après.

La bobine d'arrêt perfectionnée peut comprendre un noyau formant un inducteur pourvu d'un ou plusieurs enroulements, ou bien elle peut comprendre un noyau bobiné conjugué à un inducteur à structure feuilletée monté sur lui.

Suivant certaines réalisations possibles de l'invention, la bobine d'arrêt perfectionnée comprend un enroulement interne de forme annulaire et un inducteur externe feuilleté entourant cet enroulement, l'ensemble étant logé dans un blindage moulé. Suivant certaines autres réalisations possibles de l'invention, la bobine d'arrêt perfectionnée comporte un inducteur annulaire formant son noyau, formé de deux ou plusieurs sections à profil courbe, et elle est pourvue d'une série d'enroulements préalablement bobinés, enfilés sur ce noyau avec ou sans organes d'espacement placés entre eux, les enroulements étant connectés en série. Le plus souvent, l'ensemble sera noyé dans un carter moulé constitué par une matière résistant bien à la chaleur, par exemple par moulage en gabarit. Dans tous les cas, des prises convenables sont prévues aux endroits désirés et s'étendent à partir de points convenablement choisis d'un seul enroulement ou d'un certain nombre de points de plusieurs enroulements séparés.

Conformément à l'invention, la partie de l'appareil d'éclairage qui enveloppe le support de la lampe a une forme circulaire, elliptique ou annulaire analogue et sert de logement à la bobine d'arrêt annulaire ainsi qu'à un condensateur pour

la correction du facteur de puissance le cas échéant.

Dans l'hypothèse d'appareils de sécurité isolés et blindés par rapport à l'atmosphère environnante, la bobine d'arrêt annulaire (et le condensateur s'il est prévu) sont logés dans un compartiment annulaire de l'appareil d'éclairage, séparé par une cloison du logement de la lampe proprement dit, la cloison s'étendant dans certains cas de bas en haut jusqu'à la partie centrale de cette bobine d'arrêt annulaire, le support de la lampe étant alors lui-même logé dans cette partie s'étendant vers le haut.

Suivant une autre particularité de l'invention, la masse d'enrobage et (ou) le réceptacle contenant la bobine d'arrêt annulaire perfectionnée est conformé de manière à constituer un raccord entre un bloc portant des bornes, ou bloc de connexions, prévu dans la partie supérieure de l'appareil d'éclairage et un abat-jour ou réflecteur (ou les deux) placé à la partie inférieure de cet appareil. Avec une pareille disposition, l'électricien qui installe l'appareil est soulagé du poids de la bobine d'arrêt et de l'abat-jour, etc., lorsqu'il monte et raccorde le bloc de connexions, après quoi il peut fixer la bobine d'arrêt aux parties assemblées de l'appareil, mettre en place la lampe, et finalement relier l'abat-jour ou le réflecteur à la bobine d'arrêt elle-même. Ce bloc de connexions et la partie supérieure d'un logement recevant la bobine d'arrêt (et le condensateur s'il en est prévu un) peuvent être étudiés en vue de se prêter à une fixation indépendante au plafond ou plus généralement au support, la connexion électrique avec la bobine d'arrêt, le condensateur et la lampe étant réalisée automatiquement ou autrement lors de l'adaptation, sur la partie supérieure de l'enveloppe, d'une partie inférieure qui porte ces éléments (avec ou sans réflecteur) la connexion électrique étant interrompue lors de la séparation ou avant la séparation des parties de l'enveloppe.

La disposition des bornes sur le taquet de connexions sera généralement telle que, quand cela est nécessaire, une dérivation sans épissure puisse être effectuée à partir de câbles desservant des appareils placés en aval, et la disposition de prises sur ce bloc sera telle que le condensateur dont il a été parlé (s'il en est prévu un) puisse être placé en dérivation entre les fils d'arrivée du courant, en réalisant ainsi une correction du facteur de puissance tout le temps que les fils sont parcourus par le courant, ou puisse être mis en circuit seulement quand l'appareil d'éclairage est allumé.

Avec une disposition comportant toutes les caractéristiques qui viennent d'être indiquées, la bobine d'arrêt et le condensateur sont effectivement isolés de n'importe quelle atmosphère dangereuse, et, comme ils sont inclus dans l'appareil d'éclairage lui-même, il est inutile de prévoir des câbles super-

flus et de recourir à un double travail de montage. De plus, s'il se produit un défaut dans les éléments électriques (par exemple dans la bobine d'arrêt ou le condensateur) de l'appareil d'éclairage, la partie inférieure de l'enveloppe peut être rapidement et aisément enlevée pour être remplacée par une autre, utilisable immédiatement, ce qui permet d'examiner l'élément défectueux et de le réparer à loisir. Ceci évite également toute nécessité d'essais et de réparations sur place, et fait que les appareils conviennent tout particulièrement dans les endroits où l'installation s'étend à une certaine hauteur.

Les enveloppes perfectionnées en deux parties offrent également un autre avantage en ce sens qu'on peut prévoir des parties inférieures interchangeables représentant divers types d'appareils d'éclairage et se prêtant toutes à une jonction normalisée avec une partie supérieure commune. Ceci permet à l'utilisateur de changer le type d'éclairage dans ou autour d'un édifice, pour faire face à des exigences nouvelles au point de vue de l'éclairage, selon les règlements de l'usine ou de l'atelier, sans devoir installer de nouveaux appareils.

Dans les dessins schématiques annexés sont représentés plusieurs exemples de réalisation possibles de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue en coupe transversale diamétrale d'une bobine d'arrêt comportant un noyau bobiné et des inducteurs feuilletés.

La fig. 2 est une vue en plan de la bobine d'arrêt que montre la fig. 1.

Les fig. 3 et 4 sont des vues correspondant à la fig. 1, montrant deux autres réalisations de bobine d'arrêt annulaires.

Les fig. 5 à 13 sont des vues latérales de tôles de formes différentes convenant à des bobines d'arrêt annulaires ayant des sections droites de formes différentes.

Les fig. 14 à 16 sont des vues en demi-coupe de bobine d'arrêt comportant des noyaux feuilletés de formes différentes et des enroulements bobinés autour d'eux, donnant à la bobine d'arrêt des formes différentes en section droite.

La fig. 17 est une vue en coupe avec arrachement.

La fig. 18 est une vue en plan d'une bobine d'arrêt comportant des enroulements à bobinage préalable prévus sur un noyau feuilleté, deux réalisations de ce noyau étant représentées par la fig. 17.

La fig. 19 est une vue en plan avec coupe partielle d'une bobine d'arrêt annulaire de forme non circulaire telle que la prévoit l'invention.

La fig. 20 est une vue en section droite d'une réalisation d'enveloppe en métal destinée à protéger les bobines d'arrêt perfectionnées.

La fig. 21 en est une vue en plan correspondante, la partie supérieure de cette figure supposant le cas où il n'y a pas de couvercle, tandis que sa partie inférieure montre le couvercle en position.

Les fig. 22 à 29 sont des vues en coupe verticale d'appareils d'éclairage pourvus de bobines d'arrêt perfectionnées du type dont il est question ici.

La fig. 30 est une vue en élévation avec demi-coupe d'une autre réalisation de cet appareil d'éclairage perfectionné.

Suivant une réalisation élémentaire de l'invention (non représentée) la bobine d'arrêt perfectionnée comporte un noyau circulaire feuilleté en fer doux, présentant deux entrefers diamétralement opposés. Les deux moitiés de ce noyau sont réunies et recouvertes d'une matière isolante telle par exemple qu'un ruban en fibres de verre imprégné d'un vernis à base de résine thermo-durcissable. Il peut également être prévu un agent d'enrobage constitué par une résine analogue. Chaque demi-noyau est ensuite bobiné à l'aide d'un fil isolé convenable, et des prises sont prévues sur l'un d'eux et reliées à un bloc de connexions convenable jonctionné au noyau dans la position qu'il doit occuper. Les deux éléments ainsi constitués sont alors placés dans les positions relatives désirées pour constituer un anneau interrompu par l'entrefer nécessaire, puis l'ensemble est enrobé dans une résine époxy thermo-durcissable ou une matière équivalente. Il peut être prévu en outre une enveloppe métallique externe entourant la masse d'enrobage finale.

Si l'on examine les fig. 1 à 13, on y trouve diverses réalisations de bobines d'arrêt, comprenant une bobine 1 de forme annulaire, dont les enroulements sont concentriques à l'axe de l'anneau, et par-dessus cet enroulement plusieurs tôles fendues 2 constituées par une matière magnétique. Ces tôles sont engagées sur l'enroulement à partir des côtés opposés, et il est prévu une matière isolante diélectrique entre les extrémités aboutées et entre les tôles et l'enroulement. Le tout est ensuite noyé par moulage dans une masse d'enrobage 3 constituée par une résine ou une matière analogue résistant bien à la chaleur.

Dans les fig. 1 et 2 est représentée une disposition dans laquelle les tôles 2 en forme d'U sont réunies par groupes (voir la fig. 2) en ménageant entre elles des espaces 4 en forme de V, l'ensemble étant alors noyé dans la masse moulée en résine ou autre matière résistant à la chaleur. La forme externe épouse le contour des tôles dans les espaces 4 en forme de V, et des moyens sont prévus (comme le montre la fig. 5) pour livrer passage à des prises desservant l'enroulement annulaire 1. De plus, et comme le montre la fig. 2, il est prévu des trous 6 traversant de part en part certains éléments de la masse moulée et par lesquels la bobine d'arrêt peut être fixée dans un appareil d'éclairage ou ailleurs, suivant l'endroit prévu pour son utilisation. Ces trous sont garnis de douilles 7 en une matière plus rigide.

Sur les fig. 3 et 4, il s'agit d'une disposition com-

portant des tôles 2 en forme de C, et l'entrefer 2a ménagé dedans est destiné à être partiellement fermé par un élément de remplissage 8 de façon à augmenter la réluctance de l'inducteur. La fig. 4 montre une variante de cette disposition, selon laquelle l'entrefer des tôles en forme de C se trouve sur le pourtour externe de la bobine d'arrêt.

Dans les fig. 5 à 13 sont représentés schématiquement divers profils que peuvent prendre les tôles 2 de l'inducteur, ces profils variant notamment en fonction de la forme de l'espace annulaire dans lequel la bobine d'arrêt doit être placée. Certains de ces profils montrent l'utilisation d'éléments de remplissage 8 et d'autres en sont dépourvus.

De même, les fig. 14 à 16 montrent des sections droites de diverses formes de la bobine d'arrêt perfectionnée, suivant lesquelles le noyau est feuilleté tandis que des enroulements 10 sont prévus autour de ce noyau, le tout étant placé dans une masse d'enrobage. On voit par les fig. 15 et 16 qu'au lieu de simples tôles formant un noyau comme c'est le cas dans la fig. 14, on peut prévoir plusieurs tôles séparées.

Comme représenté par les fig. 17 et 18, il s'agit ici d'une réalisation de bobine d'arrêt qui est de fabrication moins coûteuse que celles qui ont été décrites précédemment, tout en ayant un poids nettement plus faible que certaines d'entre elles. Ces avantages sont obtenus principalement parce que les enroulements desservant la bobine d'arrêt peuvent être fabriqués avant l'assemblage sur l'inducteur, ces enroulements se prêtant à une fabrication en série d'après un type normalisé, en vue de leur assemblage ou montage selon n'importe quel nombre désiré sur un inducteur pouvant lui-même avoir n'importe quelle forme annulaire requise.

La bobine d'arrêt comprend dans ces cas un noyau annulaire 11 qui, bien que formé comme représenté de deux sections ou éléments courbes, peut être constitué par plus de deux éléments. Sur ce noyau 11 sont montés des enroulements prébobinés 12 portés par des fûts 13. L'ensemble est noyé dans une masse en matière 14 à bonne résistance à la chaleur telle qu'une résine époxy, une résine polyester ou une matière analogue. Un entrefer 15 est ménagé entre les extrémités du noyau 11. Comme représenté, ce noyau 11 est formé de deux moitiés semi-annulaires, dont chacune peut être à son tour constituée par une série de disques annulaires formant des tôles ou par enroulement d'une bande. Ces variantes sont représentées respectivement du côté droit et du côté gauche de la fig. 17. Sur chacun de ces éléments du noyau sont enfilés cinq fûts 13 à joues, dont chacun porte un enroulement 12. Le diamètre des joues de ces fûts 13 est calculé de telle sorte que les fûts voisins soient en contact mutuel à la hauteur de leur diamètre interne (voir les points 16 dans la fig. 18) de telle sorte qu'un

espacement uniforme des enroulements autour du noyau soit obtenu. Les extrémités des enroulements sur les fûts voisins sont réunies entre elles comme indiqué en 19, afin que tous les enroulements soient, électriquement parlant, en série. Comme représenté à titre d'exemple en 20, des prises aboutissent à des blocs de connexions placés entre des enroulements sélectionnés dans les espaces périphériques 21 ménagés entre les fûts.

Sur l'ensemble ainsi constitué, on moule ensuite le corps 14 formant un enrobage de faible poids et résistant bien à la chaleur, tout en ménageant les entrées livrant passage aux bornes 20 de prise de courant. La pièce moulée 14 peut comporter une paroi cylindrique lisse sur le côté interne et sur le côté externe de l'anneau. Mais il est préférable (comme le montre la fig. 18) qu'il y ait une paroi cylindrique lisse 22 du côté interne, tandis que la paroi externe présente des creusures verticales 21 qui, quand le noyau est monté en position dans un appareil d'éclairage, ménagent des canaux de ventilation contribuant à empêcher la bobine d'arrêt de subir un échauffement. Des trous 23 pourvus de fourrures sont prévus pour recevoir des boulons de fixation.

Les orifices traversant de part en part les fûts 13 sont conformés de manière à épouser étroitement le noyau 11 et les pourtours des joues des fûts doivent avoir en principe la même forme, bien que ceci ne soit pas essentiel.

Dans les fig. 20 et 21 est représentée une réalisation possible de boîte métallique formant un réceptacle recevant une bobine d'arrêt perfectionnée.

La fig. 20 est une vue en coupe verticale à travers la boîte 24 vide, qui est conformée de manière à présenter des creusures périphériques 25 correspondant au profil de la pièce 14 (fig. 18) en matière d'enrobage. Dans la moitié supérieure de la fig. 1, cette boîte métallique 24 est représentée ouverte à sa partie supérieure. Au contraire, dans la moitié inférieure de cette figure, une plaque 26 formant couvercle est représentée en position, cette plaque ayant sur son pourtour une forme lui permettant d'épouser la forme périphérique de la paroi externe de la boîte métallique.

La fig. 19 montre cette particularité de l'invention que les bobines d'arrêt annulaires perfectionnées n'ont pas besoin d'avoir nécessairement une forme circulaire. Dans cette figure est représentée en partie en coupe une bobine d'arrêt ayant une forme en principe elliptique, la construction générale étant semblable à celle que montrent les fig. 17 et 18, c'est-à-dire qu'elle comporte un noyau formé d'éléments 11, des enroulements 12 montés sur des fûts 13, et une matière d'enrobage 14. Cette forme elliptique peut également se prêter à l'établissement d'inducteurs feuilletés sur un noyau bobiné généralement semblable à la disposition que

montre la fig. 2. De même, d'autres formes non circulaires peuvent être adoptées, suivant la forme de l'enveloppe dans laquelle le noyau est appelé à être placé et (ou) la forme de l'objet qui doit être entouré par lui.

Si l'on examine maintenant la fig. 22, on y trouve représentée en élévation avec demi-coupe une adaptation de la bobine d'arrêt perfectionnée à un appareil pour l'éclairage de locaux industriels tels que des usines ou des ateliers. Cet appareil comporte une enveloppe 27 formant carter et un réflecteur interne 28. Comme représenté en 29, la forme en section droite de la bobine d'arrêt est étudiée de manière à remplir au maximum l'espace séparant l'enveloppe 27 du réflecteur 28. La bobine d'arrêt est supportée par un organe 30 en forme de chapeau, dont l'extrémité inférieure est reliée par deux vis 31 à la bobine d'arrêt, tandis que son extrémité supérieure est enserrée entre la queue 32 du réflecteur 28 et le bloc de connexions 33. Le support 34 de la lampe est donc entouré par cette bobine d'arrêt et tous les éléments constitutifs sont logés dans l'appareil sans aucun changement de sa forme externe normale. Des prises convenables sont prévues selon les besoins pour assurer les connexions électriques requises avec le bloc de connexions. Bien entendu, d'autres formes en section droite de la bobine d'arrêt peuvent trouver leur place dans cet appareil, par exemple celle qui est représentée en traits interrompus par 35.

Dans la fig. 23 est représentée une autre particularité de l'invention, selon laquelle le carter ou la masse d'enrobage 36 de la bobine d'arrêt perfectionnée est utilisé comme raccord entre un bloc de connexions 37 et un anneau 38 retenant le verre de la lampe. Dans ce cas, le bloc de connexions 37 est de forme connue et est étudié pour pouvoir se fixer contre un plafond par exemple, et il présente les orifices usuels pour la réception de câbles provenant d'une direction quelconque. Le support 39 de la lampe y est monté coaxialement. La masse d'enrobage 36 de la bobine d'arrêt comporte un rebord supérieur annulaire 36a épousant une creusure pratiquée dans la face inférieure du bloc de connexions et elle est fixée contre ce bloc au moyen de boulons 40. Cette masse d'enrobage possède une jupe 41 de forme conique, dont la partie inférieure est étudiée de manière à recevoir l'anneau 38 de serrage d'un globe 38a en verre, de la manière connue.

Ainsi donc, dans ce mode de réalisation de l'invention, quand on installe un circuit d'éclairage, l'électricien n'est appelé à supporter que le poids du bloc de connexions 37 et peut établir ses connexions avant d'y fixer la bobine d'arrêt. De plus, quand il fixe la bobine d'arrêt en position, il ne supporte que le poids de celle-ci et celui de la jupe 41. En effet, l'anneau 38 et le verre ou globe

38a, de même que le réflecteur 42, peuvent être montés sur la bobine d'arrêt au cours d'une opération d'assemblage finale.

Dans la figure 24 est représentée une disposition semblable à certains égards à celle que montre la fig. 23, en ce sens que la bobine d'arrêt sert elle-même de raccord pour l'abat-jour. Dans ce cas, la bobine d'arrêt 43 est reliée par des boulons 44 à la partie 45 formant enveloppe de l'appareil d'éclairage, cette enveloppe renfermant le bloc de connexions 46. Les boulons en question ou des boulons supplémentaires fixent une bande de métal 47 qui retient le support 48 de la lampe. Contre la face inférieure de la bobine d'arrêt est fixé un anneau 49 capable de recevoir et de maintenir l'abat-jour 50 formant réflecteur, de toute manière connue.

Si l'on examine la fig. 25, qui représente un appareil d'éclairage utilisable dans l'industrie et comportant une bobine d'arrêt annulaire, on voit que la partie supérieure de l'enveloppe affecte la forme d'un cylindre 51 ouvert à sa partie inférieure et comporte un prolongement ou embout cylindrique plus petit 52 à sa partie supérieure, pour la réception du bloc de connexions 53 de forme circulaire, établi en porcelaine ou en une autre matière isolante. Ce prolongement ou embout 52 est étudié à l'endroit indiqué par 52a en vue de sa fixation à l'extrémité inférieure d'un élément de suspension s'accrochant à un plafond ou se fixant dans des conditions analogues; il est muni de quatre entrées 54 pour le passage de câbles dans sa paroi périphérique, ces entrées étant décalées entre elles de 90°.

Le bloc de connexions 53, qui est isolé, comporte également un trou central 53a pour permettre à des fils conducteurs venant du trou d'entrée supérieure 52a de pénétrer à l'intérieur de l'appareil quand cela est nécessaire. Entre les entrées 54 de passage des câbles dont il a déjà été parlé se trouvent des trous à parois taraudées, permettant le montage sur un plafond ou une poutre par l'emploi de cornières ou d'organes en forme de chapeaux, de croix ou de consoles de fixation externes 55, dont chacun comporte des trous de fixation allongés verticaux, permettant un réglage en vue de compenser les imprécisions de niveau que peut présenter la surface du plafond ou de la poutre de suspension.

Il est également prévu une plaque ou un disque interne 56 à profil en gradins rappelant la forme d'un chapeau, monté dans le cylindre 51, à extrémité ouverte et délimitant avec celui-ci un espace annulaire de section droite rectangulaire. Dans cet espace sont logés un condensateur 57 de correction de puissance et une bobine d'arrêt annulaire, et ces éléments sont reliés par des fils à des broches 59 prévues sur la partie formant couronnement de cette plaque 56, afin de pénétrer dans des douilles complémentaires 60 prévues sur le bloc de connexions.

montre la fig. 2. De même, d'autres formes non circulaires peuvent être adoptées, suivant la forme de l'enveloppe dans laquelle le noyau est appelé à être placé et (ou) la forme de l'objet qui doit être entouré par lui.

Si l'on examine maintenant la fig. 22, on y trouve représentée en élévation avec demi-coupe une adaptation de la bobine d'arrêt perfectionnée à un appareil pour l'éclairage de locaux industriels tels que des usines ou des ateliers. Cet appareil comporte une enveloppe 27 formant carter et un réflecteur interne 28. Comme représenté en 29, la forme en section droite de la bobine d'arrêt est étudiée de manière à remplir au maximum l'espace séparant l'enveloppe 27 du réflecteur 28. La bobine d'arrêt est supportée par un organe 30 en forme de chapeau, dont l'extrémité inférieure est reliée par deux vis 31 à la bobine d'arrêt, tandis que son extrémité supérieure est enserrée entre la queue 32 du réflecteur 28 et le bloc de connexions 33. Le support 34 de la lampe est donc entouré par cette bobine d'arrêt et tous les éléments constitutifs sont logés dans l'appareil sans aucun changement de sa forme externe normale. Des prises convenables sont prévues selon les besoins pour assurer les connexions électriques requises avec le bloc de connexions. Bien entendu, d'autres formes en section droite de la bobine d'arrêt peuvent trouver leur place dans cet appareil, par exemple celle qui est représentée en traits interrompus par 35.

Dans la fig. 23 est représentée une autre particularité de l'invention, selon laquelle le carter ou la masse d'enrobage 36 de la bobine d'arrêt perfectionnée est utilisé comme raccord entre un bloc de connexions 37 et un anneau 38 retenant le verre de la lampe. Dans ce cas, le bloc de connexions 37 est de forme connue et est étudié pour pouvoir se fixer contre un plafond par exemple, et il présente les orifices usuels pour la réception de câbles provenant d'une direction quelconque. Le support 39 de la lampe y est monté coaxialement. La masse d'enrobage 36 de la bobine d'arrêt comporte un rebord supérieur annulaire 36a épousant une creusure pratiquée dans la face inférieure du bloc de connexions et elle est fixée contre ce bloc au moyen de boulons 40. Cette masse d'enrobage possède une jupe 41 de forme conique, dont la partie inférieure est étudiée de manière à recevoir l'anneau 38 de serrage d'un globe 38a en verre, de la manière connue.

Ainsi donc, dans ce mode de réalisation de l'invention, quand on installe un circuit d'éclairage, l'électricien n'est appelé à supporter que le poids du bloc de connexions 37 et peut établir ses connexions avant d'y fixer la bobine d'arrêt. De plus, quand il fixe la bobine d'arrêt en position, il ne supporte que le poids de celle-ci et celui de la jupe 41. En effet, l'anneau 38 et le verre ou globe

38a, de même que le réflecteur 42, peuvent être montés sur la bobine d'arrêt au cours d'une opération d'assemblage finale.

Dans la figure 24 est représentée une disposition semblable à certains égards à celle que montre la fig. 23, en ce sens que la bobine d'arrêt sert elle-même de raccord pour l'abat-jour. Dans ce cas, la bobine d'arrêt 43 est reliée par des boulons 44 à la partie 45 formant enveloppe de l'appareil d'éclairage, cette enveloppe renfermant le bloc de connexions 46. Les boulons en question ou des boulons supplémentaires fixent une bande de métal 47 qui retient le support 48 de la lampe. Contre la face inférieure de la bobine d'arrêt est fixé un anneau 49 capable de recevoir et de maintenir l'abat-jour 50 formant réflecteur, de toute manière connue.

Si l'on examine la fig. 25, qui représente un appareil d'éclairage utilisable dans l'industrie et comportant une bobine d'arrêt annulaire, on voit que la partie supérieure de l'enveloppe affecte la forme d'un cylindre 51 ouvert à sa partie inférieure et comporte un prolongement ou embout cylindrique plus petit 52 à sa partie supérieure, pour la réception du bloc de connexions 53 de forme circulaire, établi en porcelaine ou en une autre matière isolante. Ce prolongement ou embout 52 est étudié à l'endroit indiqué par 52a en vue de sa fixation à l'extrémité inférieure d'un élément de suspension s'accrochant à un plafond ou se fixant dans des conditions analogues; il est muni de quatre entrées 54 pour le passage de câbles dans sa paroi périphérique, ces entrées étant décalées entre elles de 90°.

Le bloc de connexions 53, qui est isolé, comporte également un trou central 53a pour permettre à des fils conducteurs venant du trou d'entrée supérieure 52a de pénétrer à l'intérieur de l'appareil quand cela est nécessaire. Entre les entrées 54 de passage des câbles dont il a déjà été parlé se trouvent des trous à parois taraudées, permettant le montage sur un plafond ou une poutre par l'emploi de cornières ou d'organes en forme de chapeaux, de croix ou de consoles de fixation externes 55, dont chacun comporte des trous de fixation allongés verticaux, permettant un réglage en vue de compenser les imprécisions de niveau que peut présenter la surface du plafond ou de la poutre de suspension.

Il est également prévu une plaque ou un disque interne 56 à profil en gradins rappelant la forme d'un chapeau, monté dans le cylindre 51, à extrémité ouverte et délimitant avec celui-ci un espace annulaire de section droite rectangulaire. Dans cet espace sont logés un condensateur 57 de correction de puissance et une bobine d'arrêt annulaire, et ces éléments sont reliés par des fils à des broches 59 prévues sur la partie formant couronnement de cette plaque 56, afin de pénétrer dans des douilles complémentaires 60 prévues sur le bloc de connexions.

Le bord externe de la plaque 56 en forme de chapeau (cette plaque pouvant aussi comprendre ou porter un réflecteur) est engagé dans le bord inférieur de la partie 51 formant enveloppe et est maintenu par des vis 56a. Sur le rebord externe 51a de cette partie 51 est fixé un anneau 61 à section en L, qui maintient avec un anneau de serrage 62 le bord périphérique 63 d'un globe tel qu'un globe diffuseur étanche en verre pour exploitations minières. Tous les joints à l'exclusion des entrées de câbles sont constitués par un rebord horizontal conjugué à une garniture, ainsi que par un intervalle vertical isolé de l'atmosphère environnante, ce qui réalise ainsi une étanchéité complète par rapport à l'humidité extérieure et assure la sécurité désirable en ce qui concerne les dangers d'exploitation.

Les deux éléments constitutifs de l'enveloppe peuvent être réunis par une chaîne ou un autre lien flexible, afin que l'élément inférieur puisse pendre librement pendant le nettoyage.

Le support 64 de la lampe est monté dans la partie formant couronnement du disque 56 en forme de chapeau dont il a déjà été parlé; il se trouve donc en partie logé dans l'anneau de la bobine d'arrêt 58.

Comme le montre la fig. 26, il est prévu à la partie supérieure de l'appareil un organe de suspension 65 destiné à être relié à un tube 66 orienté vers le bas qui, dans la pratique, serait suspendu de toute manière connue à un plafond ou plus généralement à une surface de support. Les conducteurs électriques pénètrent dans l'appareil à travers ce tube. L'extrémité 67 d'un de ces conducteurs est représentée. Immédiatement au-dessous de cet organe de suspension 65, on place la partie supérieure 68 de l'appareil d'éclairage, qui comprend un organe en forme de cuvette retournée, pourvu d'une paroi supérieure 68a et de parois latérales 68b convergeant vers l'extérieur et munies d'un rebord externe périphérique à leur extrémité inférieure. Ces parois convergentes 68b sont renforcées par des ailettes radiales 68c. A l'intérieur de cette enveloppe supérieure 68 est supportée la bobine d'arrêt 69 qui est portée par des tiges filetées 70 pénétrant dans des bossages 71 pratiqués dans la paroi supérieure 68a. La bobine d'arrêt est maintenue sur ces tiges filetées 70 par des écrous 70a qui supportent en même temps un organe de guidage 72 entourant la queue 73 de la lampe.

Sur le bord intérieur de l'élément supérieur 68 de l'enveloppe est fixé un globe 74, qui forme la partie inférieure de l'enveloppe de la lampe. Les deux parties 68 et 74 sont reliées l'une à l'autre dans des conditions étanches.

Comme représenté dans la fig. 27, la bobine d'arrêt 75 est serrée par une plaque 76 et des tiges

filetées 77 contre une plaque ou un disque 78 lui-même relié à la partie supérieure 79 de l'enveloppe de la lampe, dont la partie inférieure est constituée par le globe 80.

Comme le montre la fig. 28, l'appareil d'éclairage comprend une partie supérieure 81 et une partie inférieure 82, la première comportant un réflecteur 83. Entre ce réflecteur 83 et la partie supérieure 81 de l'appareil se trouve la bobine d'arrêt 84, qui est suspendue par les boulons 85 supportant le réflecteur. Dans la moitié gauche de la figure, la bobine d'arrêt est conformée de manière à présenter en section droite une plus grande surface que cela n'est possible avec la forme de bobine d'arrêt qui est représentée dans la moitié droite de cette figure.

Comme le montre la fig. 29, la bobine d'arrêt annulaire 86 est suspendue par des boulons 87 à un disque 88 lui-même retenu par le support de la lampe. Cette bobine d'arrêt est entourée par le blindage ou l'enveloppe 89 dont le rebord fendu 89a supporte un réflecteur 90.

Finalement, si l'on examine la fig. 30, on y voit une bobine d'arrêt annulaire logée dans une pièce moulée 91 au-dessus de laquelle se trouve un chapeau 92 ménageant l'espace de réception des fils conducteurs, des bornes et d'un condensateur 93 à facteur de puissance. Ce dernier peut se trouver à l'intérieur de l'orifice central de la pièce moulée 91 comme représenté en traits pleins, ou bien il peut être logé dans le chapeau 92 comme représenté en traits interrompus. Pour d'autres dimensions de condensateurs et pour faire face à d'autres conditions de température, un chapeau de plus grande hauteur que le chapeau 92 peut trouver son emploi comme représenté par les traits interrompus 94.

Le chapeau 94 présente un orifice d'entrée central 95 livrant passage à un tube de suspension. A titre de variante et comme représenté à la partie supérieure de ce chapeau 94, un raccord 96 comportant un, quatre ou plusieurs orifices, peut trouver sa place ici.

Au-dessous de la pièce moulée 91 se trouve une pièce circulaire 97 portant un abat-jour ou réflecteur parabolique 98 formant diffuseur, qui peut trouver son emploi ici. Cette pièce 97 est maintenue en position par des tubes 98 traversant la pièce moulée 91 et se vissant sur la partie filetée de boulons 99 qui pendent au-dessous du chapeau 92. Dans ces tubes 98 sont engagées des tiges filetées 100 de suspension d'un déflecteur thermique 101.

Les détails de réalisation peuvent être modifiés, sans s'écarter de l'invention, dans le domaine des équivalences techniques.

RÉSUMÉ

1° Bobine d'arrêt convenant à un appareil d'éclairage utilisant une lampe, comprenant au moins un

noyau et au moins un inducteur, réunis pour former un ensemble annulaire pouvant entourer l'axe de la lampe, par exemple son support ou sa queue, ou placé en un point situé au-dessus du support de la lampe, à l'intérieur d'une partie annulaire de l'appareil.

2° Modes de réalisation de cette bobine d'arrêt suivant 1°, présentant les particularités suivantes, considérées séparément ou collectivement :

a. Les noyaux et les inducteurs forment un ensemble annulaire d'un seul tenant;

b. La bobine d'arrêt forme un ensemble d'un seul tenant et est protégée par un recouvrement ou une enveloppe en matière résistant à la chaleur, par exemple par une masse d'enrobage en résine époxy, en résine polyester ou en matière semblable à un ciment, avec ou sans enveloppe métallique extérieure.

c. L'anneau qui est constitué par la bobine d'arrêt est circulaire ou non circulaire selon les cas;

d. La bobine d'arrêt comprend un noyau formant inducteur et un ou plusieurs enroulements montés sur lui;

e. Elle comprend un noyau bobiné ainsi qu'un inducteur simple ou multiple à structure feuilletée;

f. Le noyau forme un inducteur annulaire constitué par deux ou plusieurs éléments courbes et pourvu d'une série d'enroulements à bobinage préalable, engagés sur ce noyau avec ou sans organes d'espacement entre eux, les enroulements étant montés en série;

g. Les enroulements à bobinage préalable sont constitués par des fûts pourvus de joues et munis d'un orifice central les traversant de part en part, ayant une forme adaptée à la section droite du noyau;

h. La masse d'enrobage et (ou) le réceptacle de la bobine d'arrêt est conformé de manière à constituer un raccord placé entre un bloc de connexions desservant l'appareil d'éclairage et l'abat-jour, le globe ou le réflecteur (ou les deux) de cet appareil.

3° Appareil d'éclairage dans lequel la partie qui enveloppe le support de la lampe a une section circulaire elliptique ou analogue et sert de logement à une bobine d'arrêt annulaire coaxiale entourant ou surmontant le support de la lampe.

4° Réalisations particulières de cet appareil d'éclairage, caractérisées en ce que :

aa. Un condensateur servant à la correction du facteur de puissance est logé dans la même partie annulaire de l'appareil que la bobine d'arrêt;

bb. L'appareil est étanche ou isolé par rapport à l'atmosphère environnante et la bobine d'arrêt annulaire (et le condensateur s'il en est prévu un) sont logés dans un compartiment séparé de l'enveloppe de la lampe par une cloison;

cc. Cette cloison s'étend de bas en haut dans la partie centrale de la bobine d'arrêt annulaire, le support de la lampe étant lui-même logé dans cette partie s'étendant vers le haut;

dd. L'appareil comprend un bloc de connexions combiné à un organe de fixation à un plafond, à un organe de suspension ou plus généralement à un support de réception des câbles d'alimentation, ce bloc de connexions et la partie supérieure de l'enveloppe de la bobine d'arrêt (et du condensateur s'il en est prévu un) étant étudiés en vue d'être fixés de façon indépendante au plafond ou à l'appareil, une connexion électrique avec la bobine d'arrêt, le condensateur et la lampe étant réalisée dans cet organe de fixation lors de l'assemblage, avec cette partie supérieure de l'enveloppe, d'une partie inférieure portant les éléments constitutifs précités (avec ou sans un réflecteur), la connexion électrique étant interrompue lorsqu'on sépare l'un de l'autre les éléments constitutifs de l'enveloppe.

JAMES CALDWELL, CHARLES HUBERT HODGSON
et JOHN THOMAS HOPWOOD

Par procuration :
Cabinet MAULVAULT

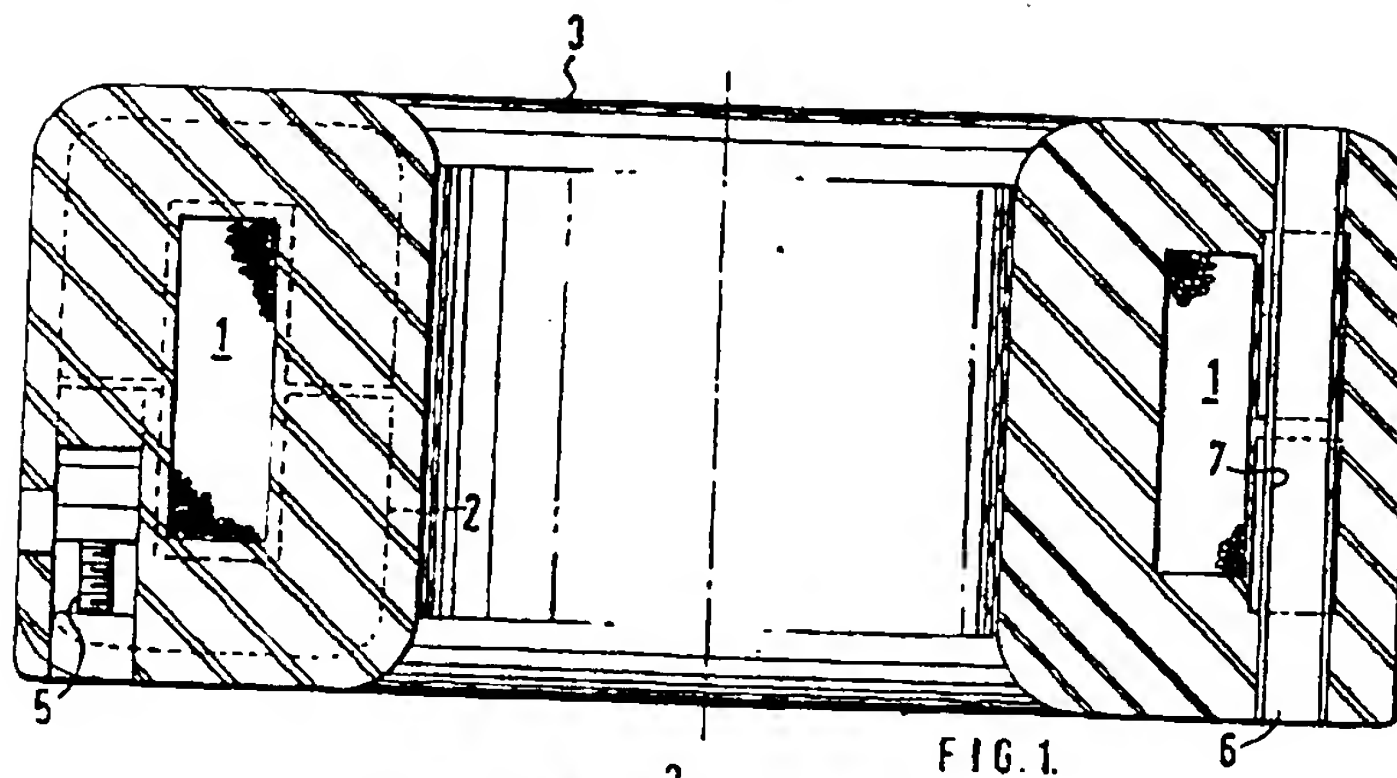


FIG. 1.

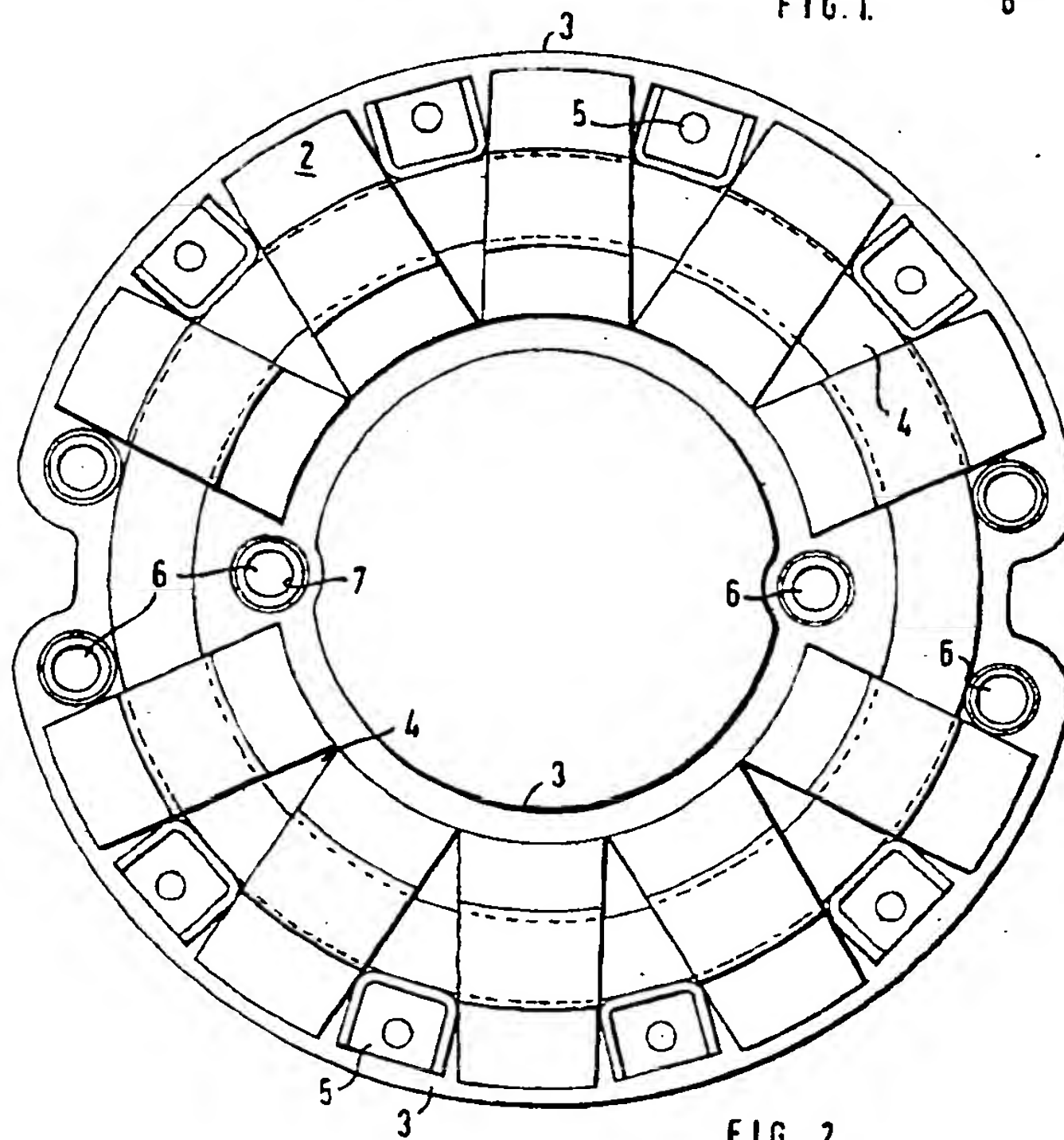


FIG. 2.

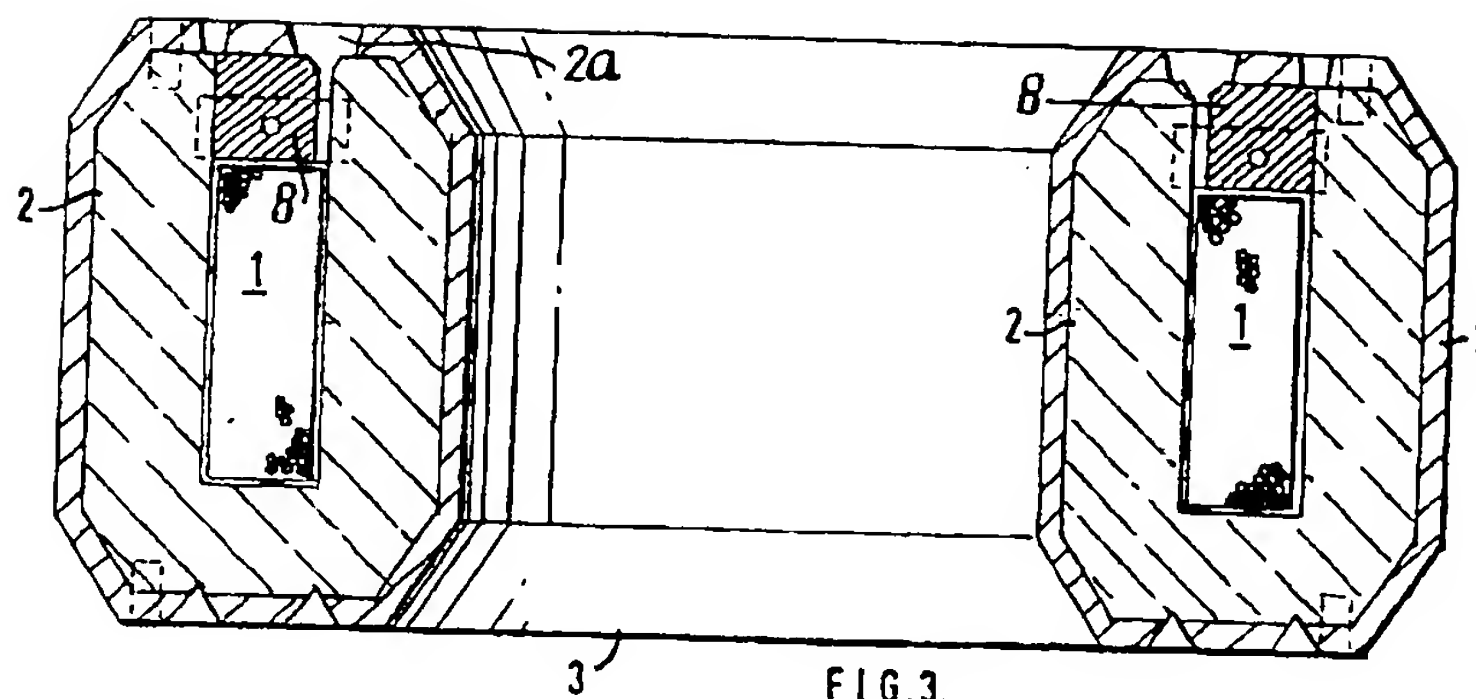


FIG. 3.

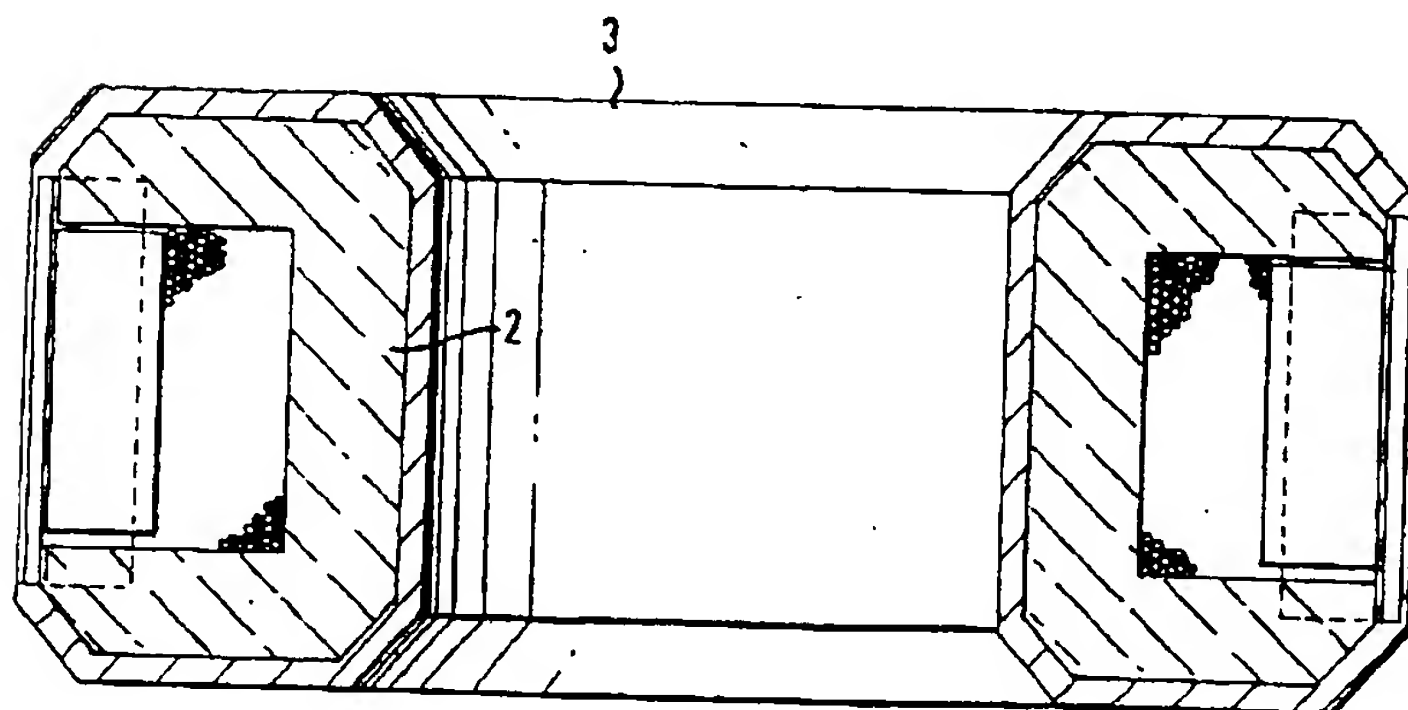


FIG. 4.

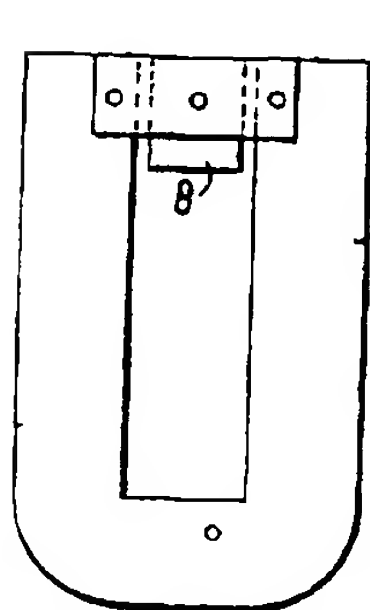


FIG. 5.

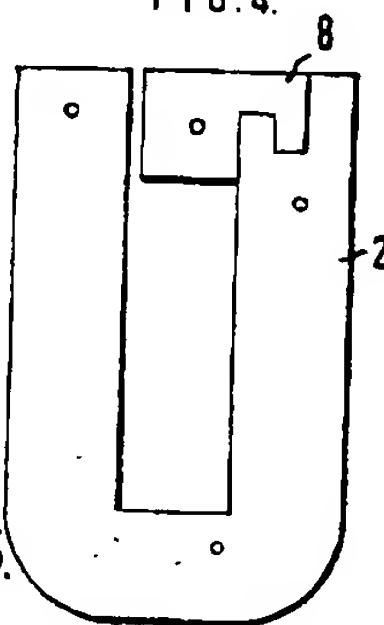


FIG. 6.

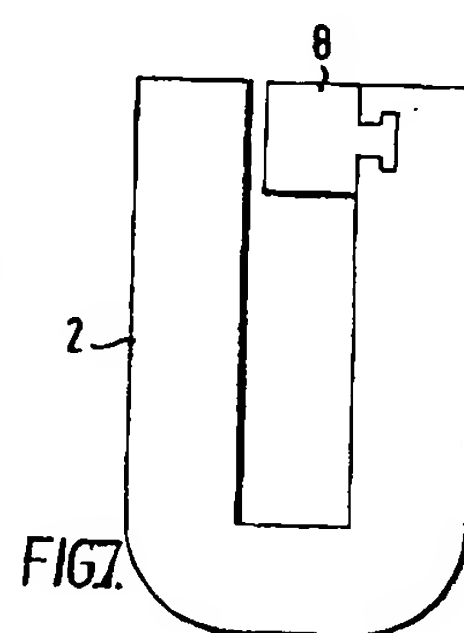
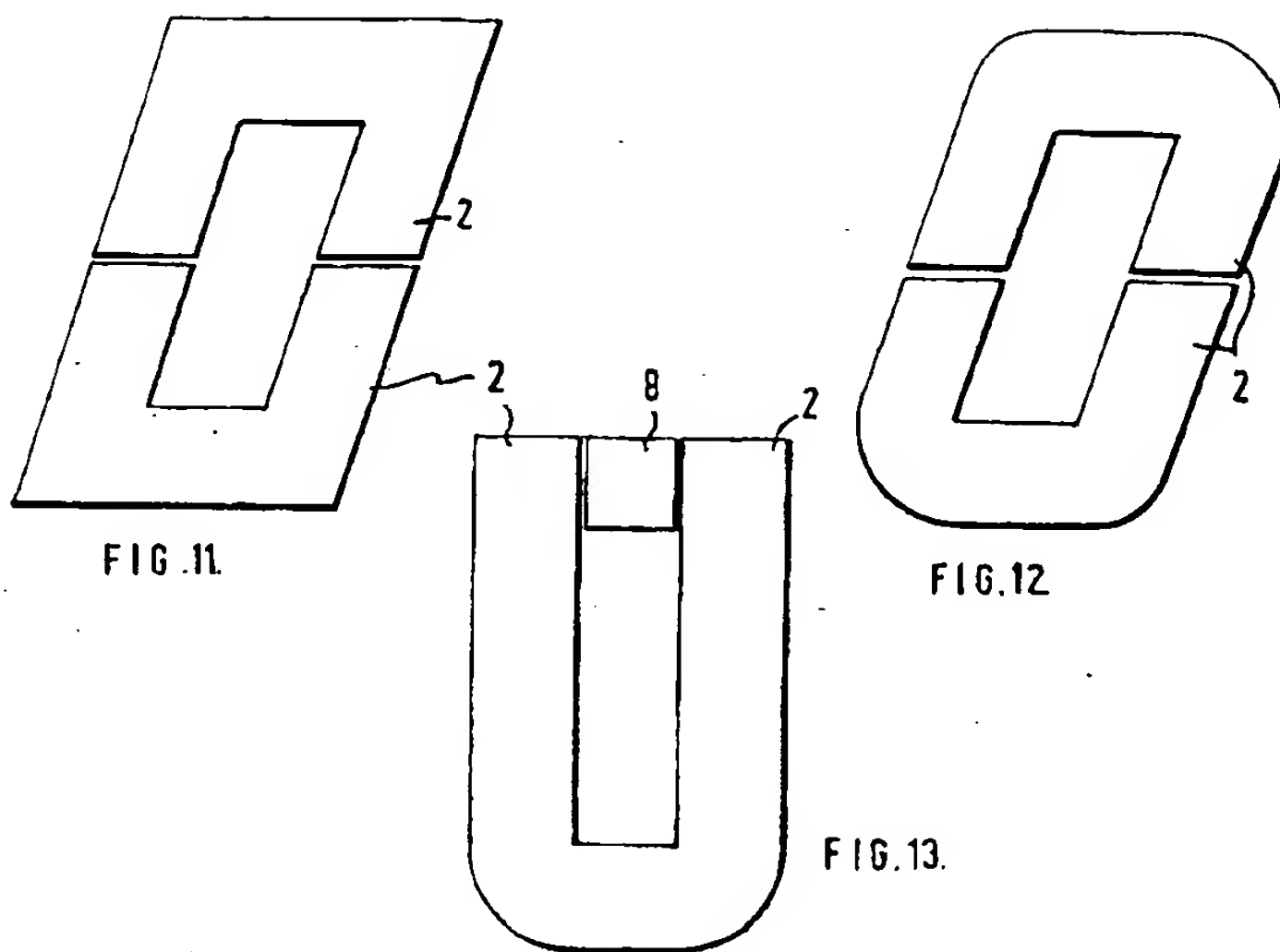
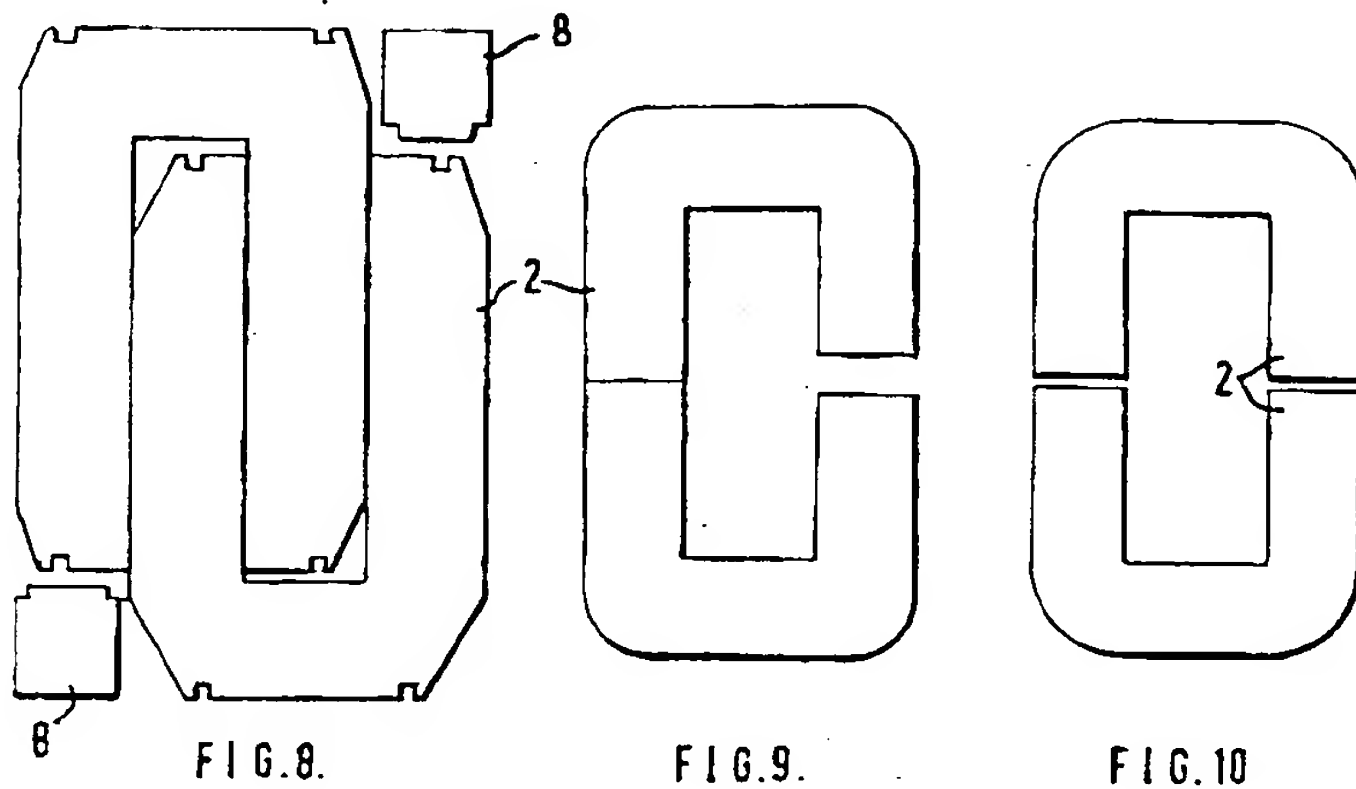


FIG. 7.



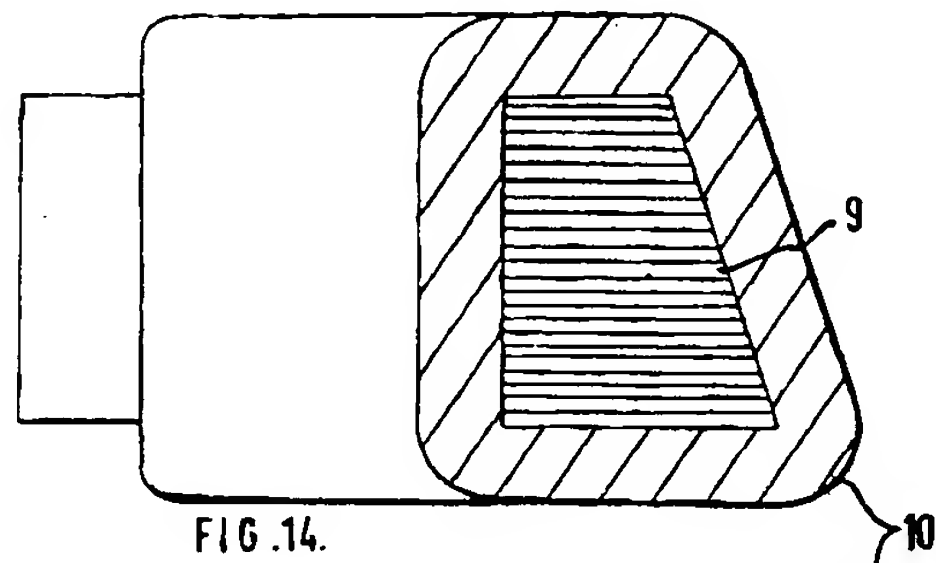


FIG. 14.

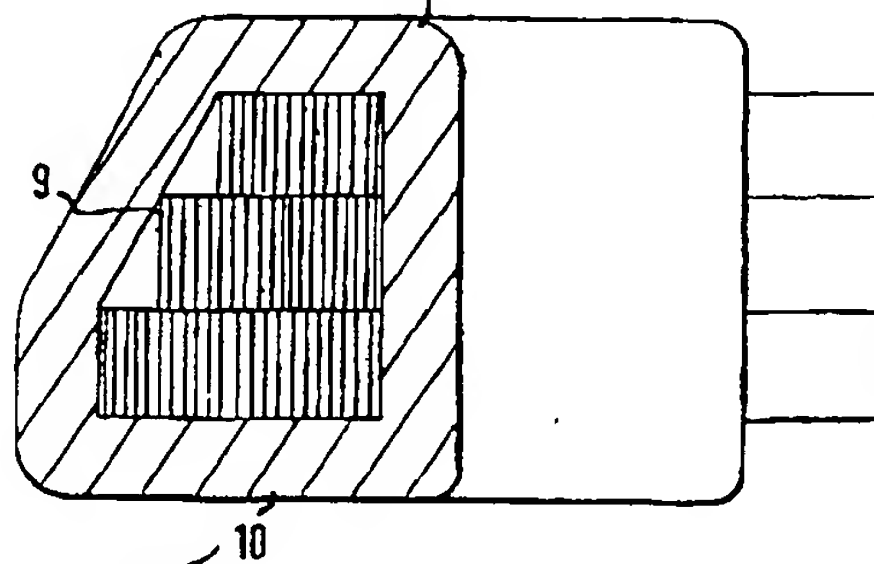


FIG. 15.

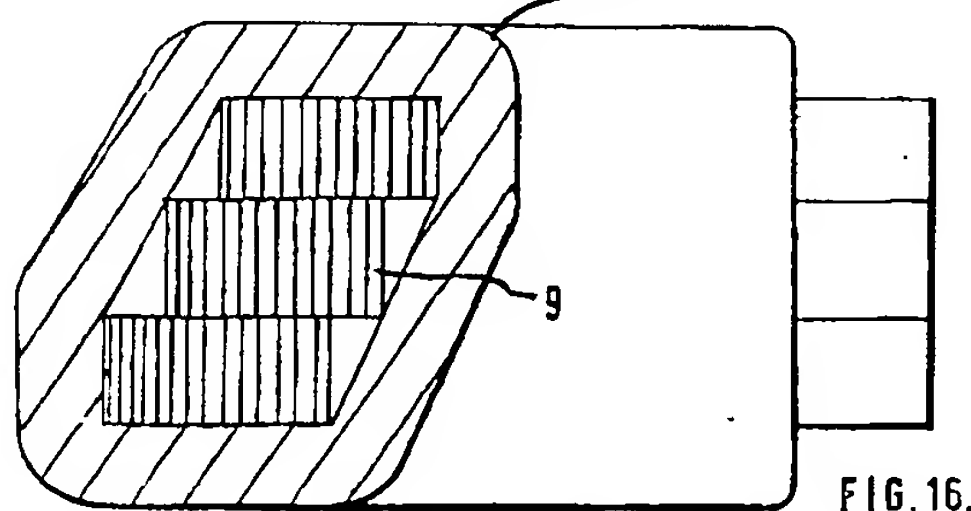


FIG. 16.

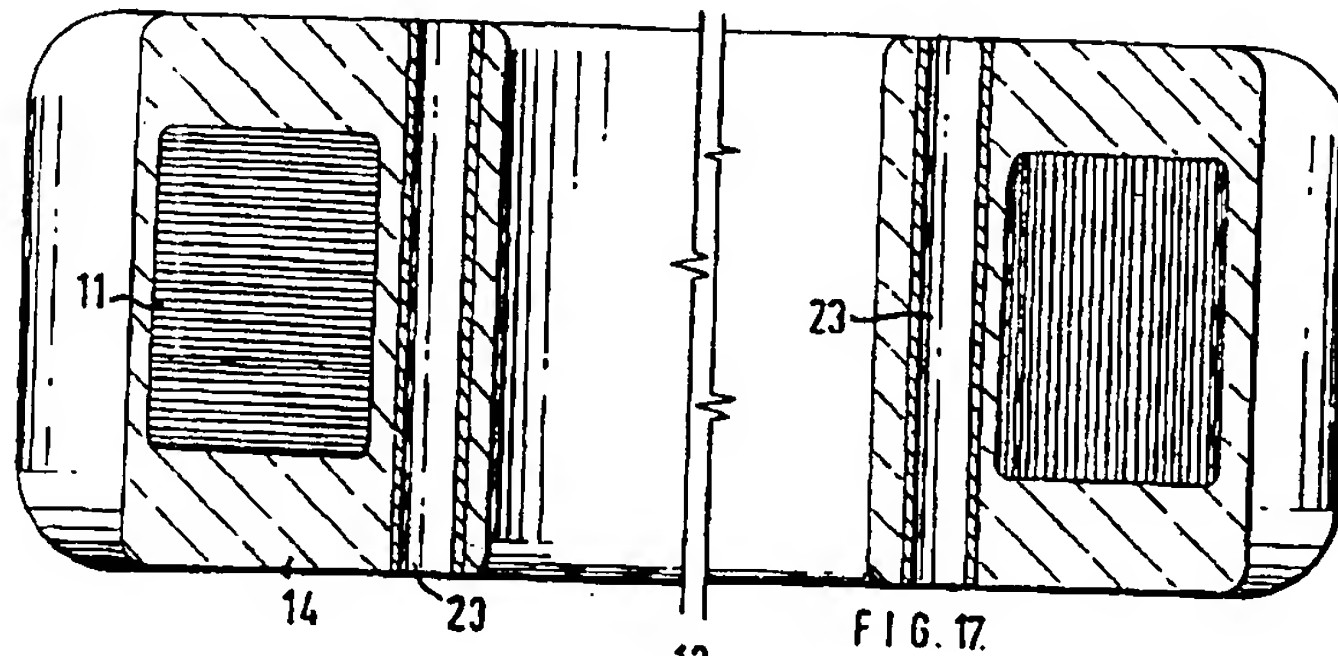


FIG. 17.

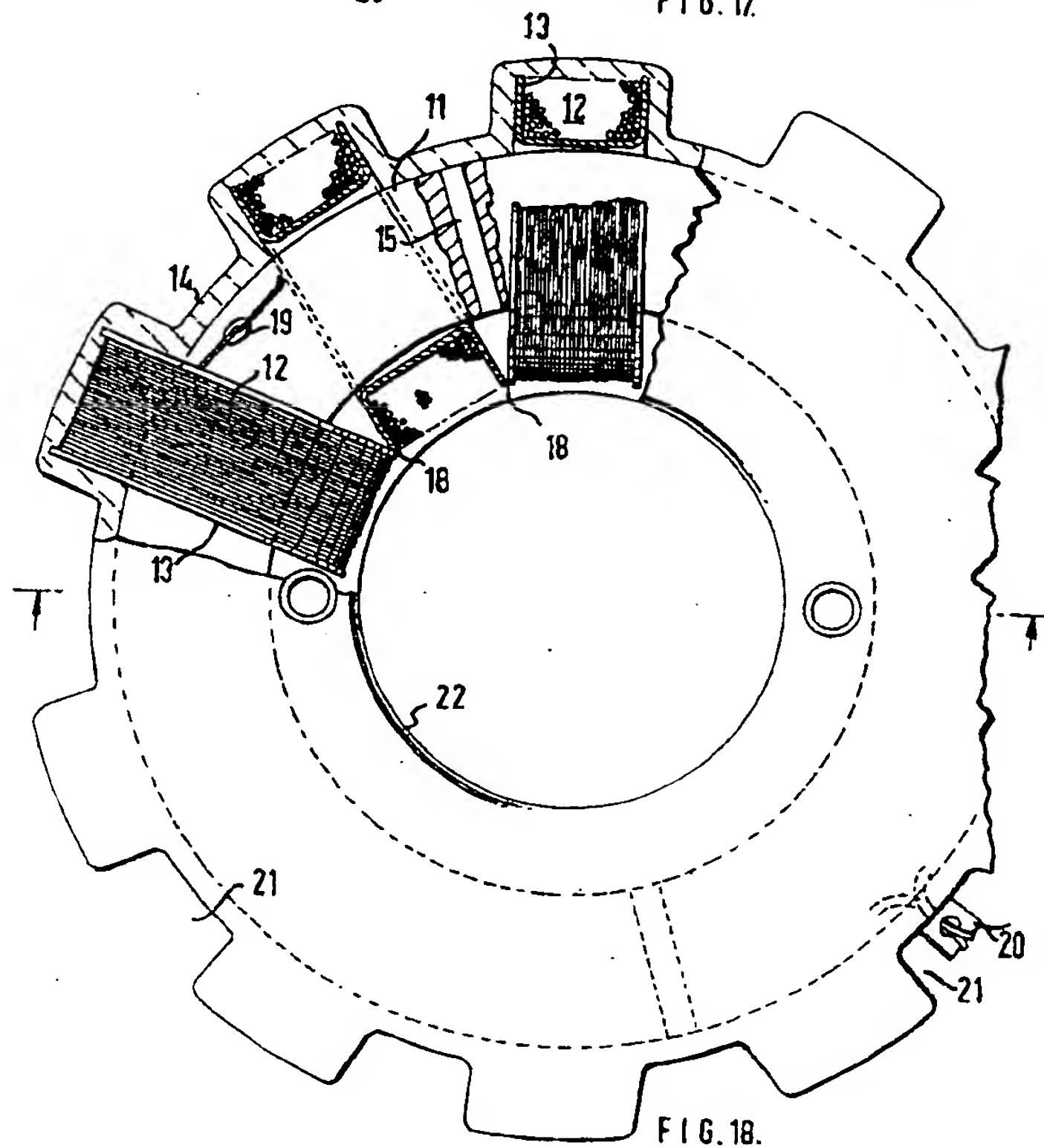


FIG. 18.

N. 1.281.532

MM. Caldwell, Hodgson
et Hopwood

14 planches. - Pl. VI

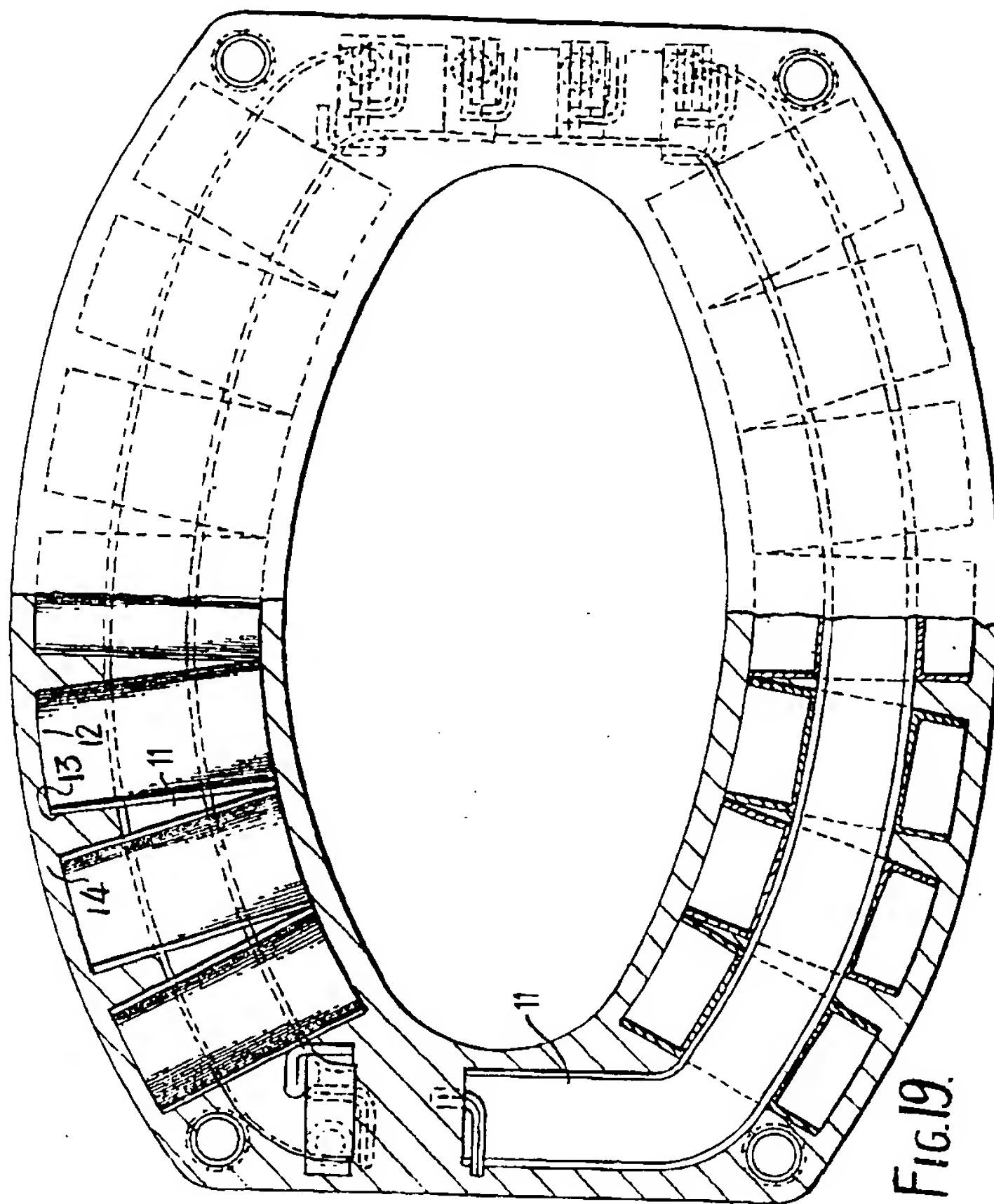
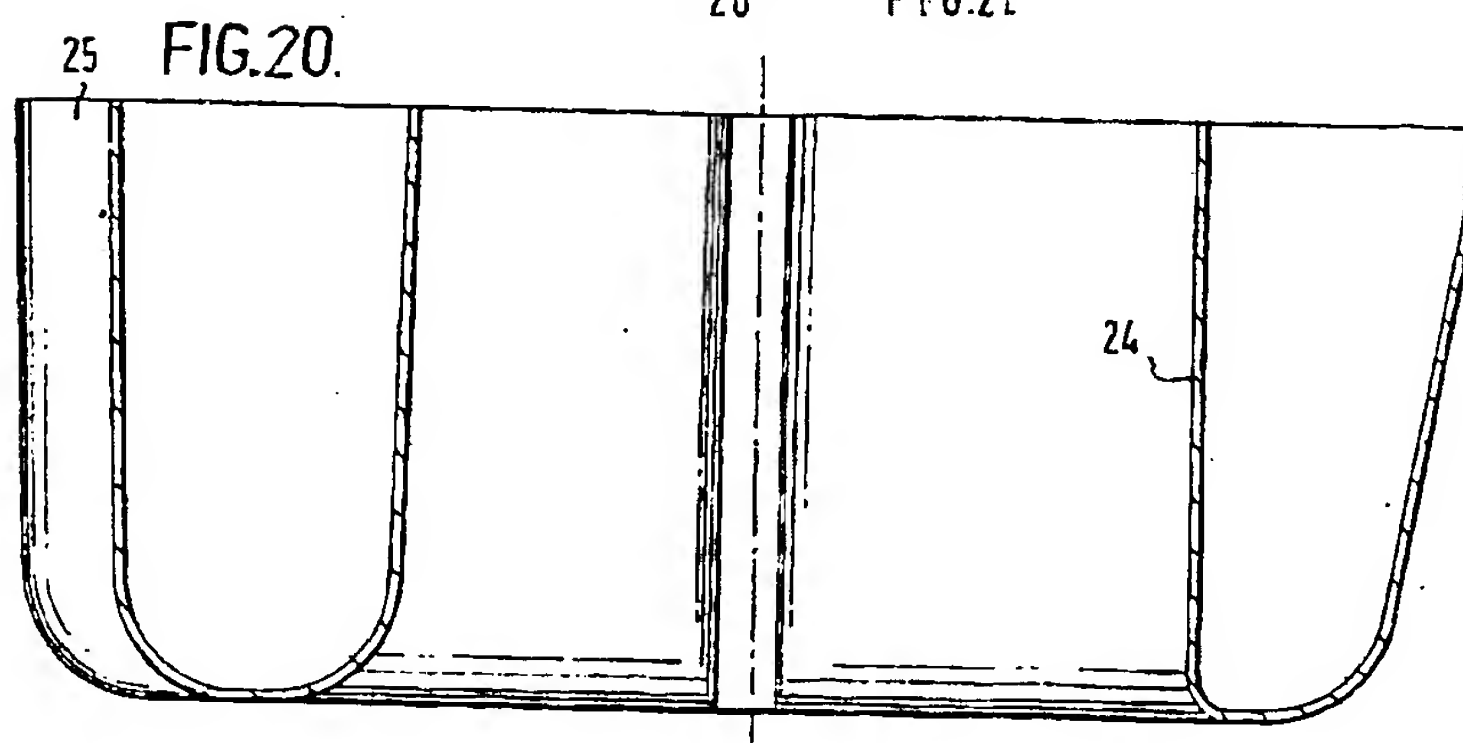
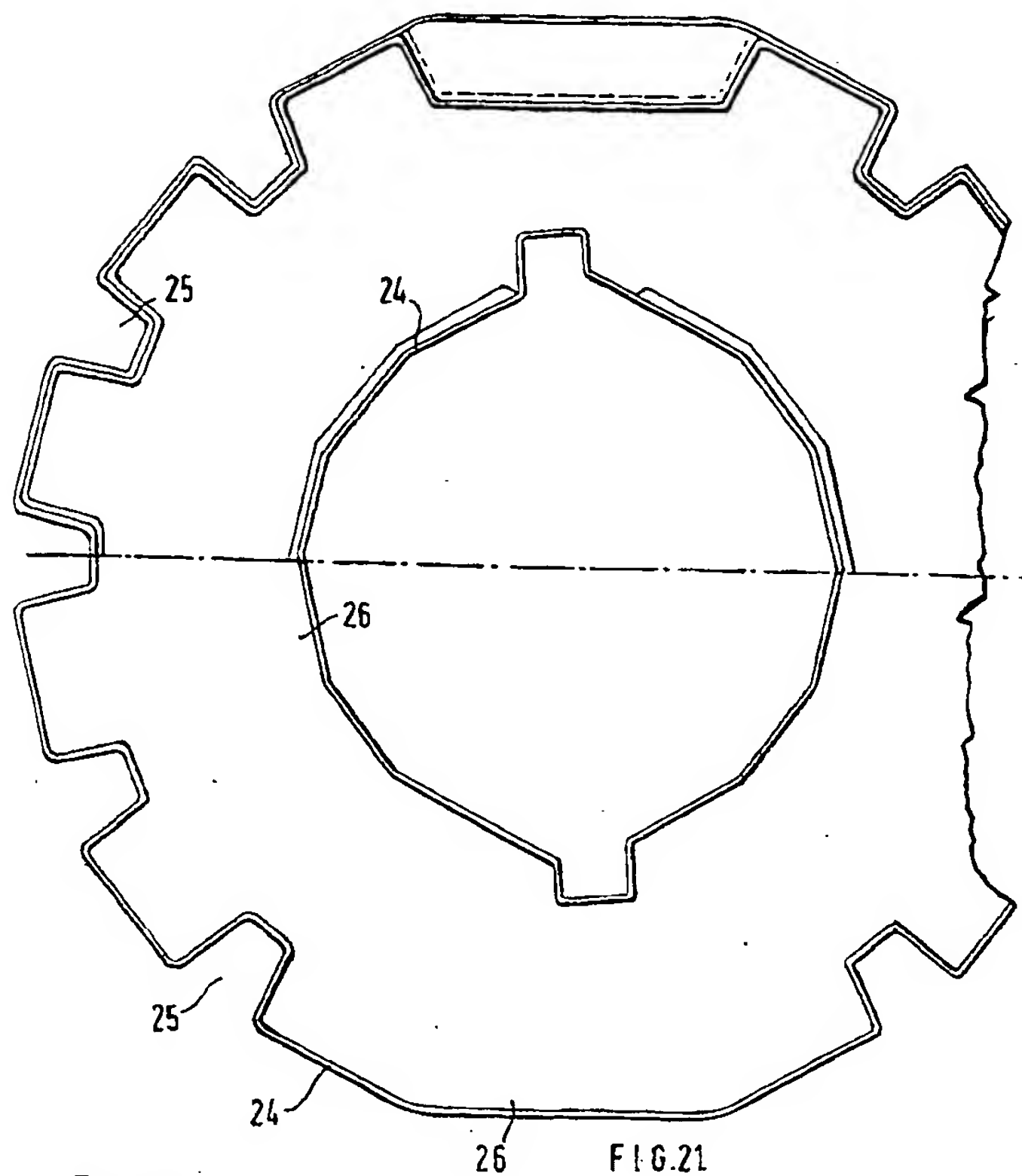
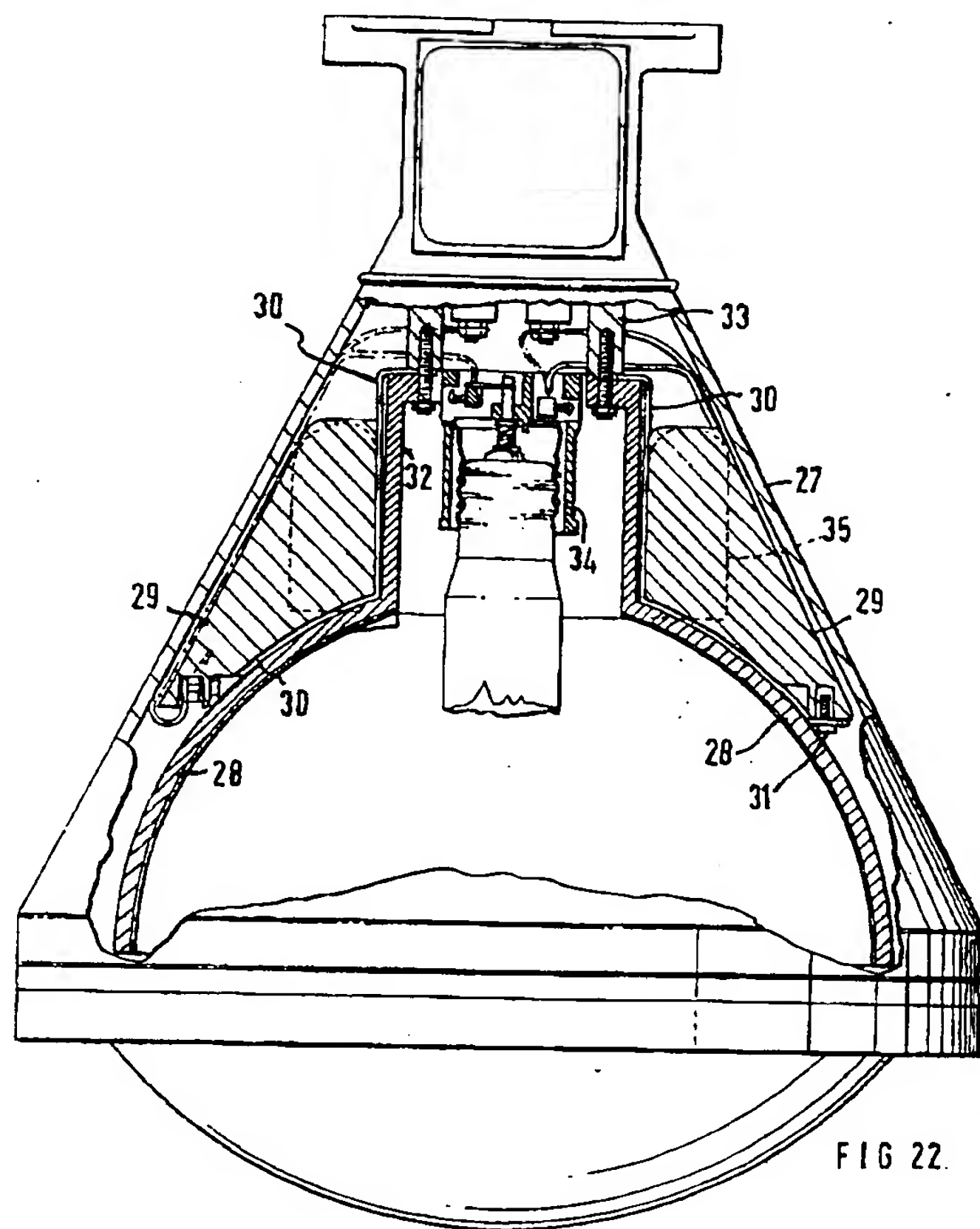


FIG. 19.





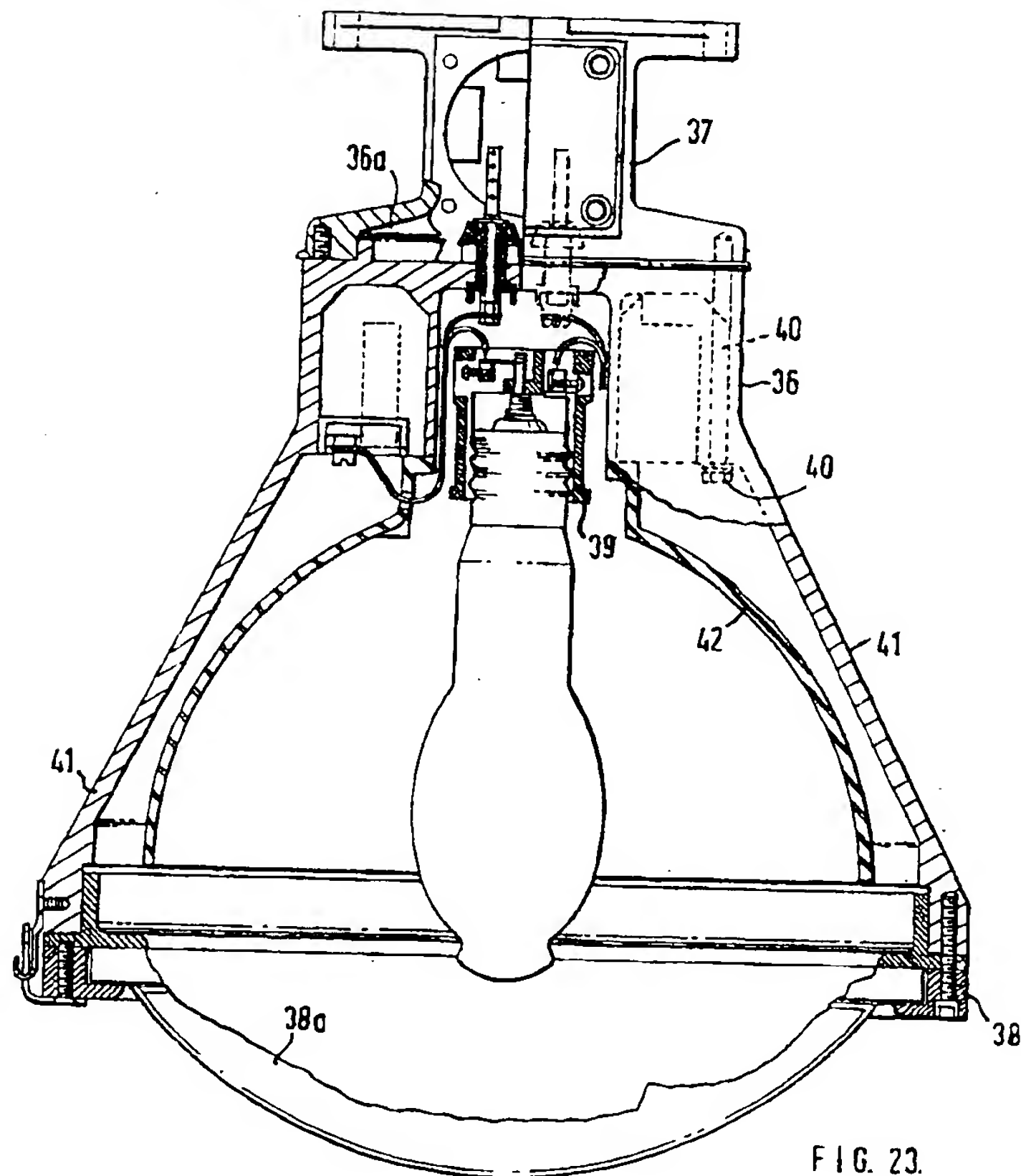
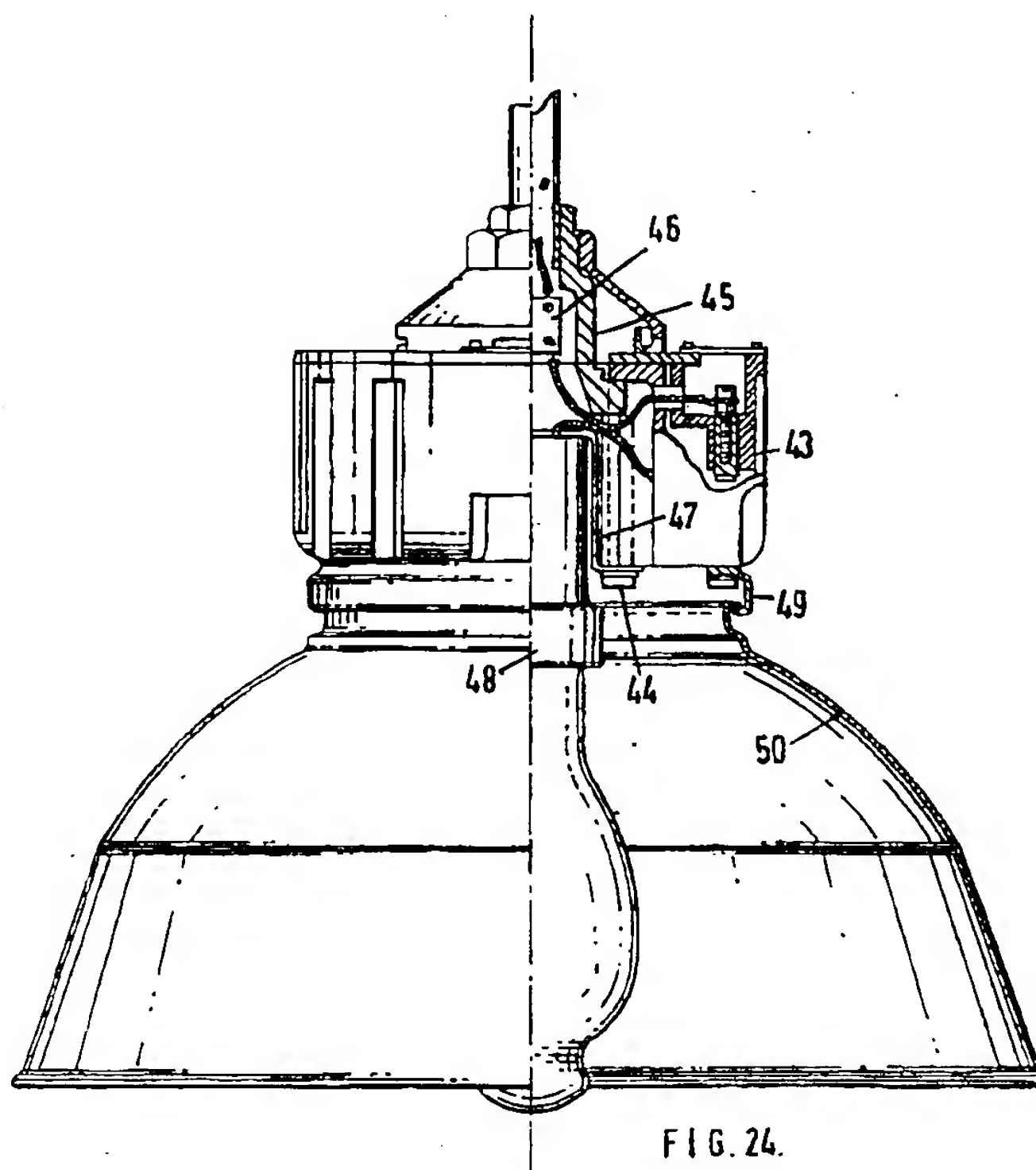
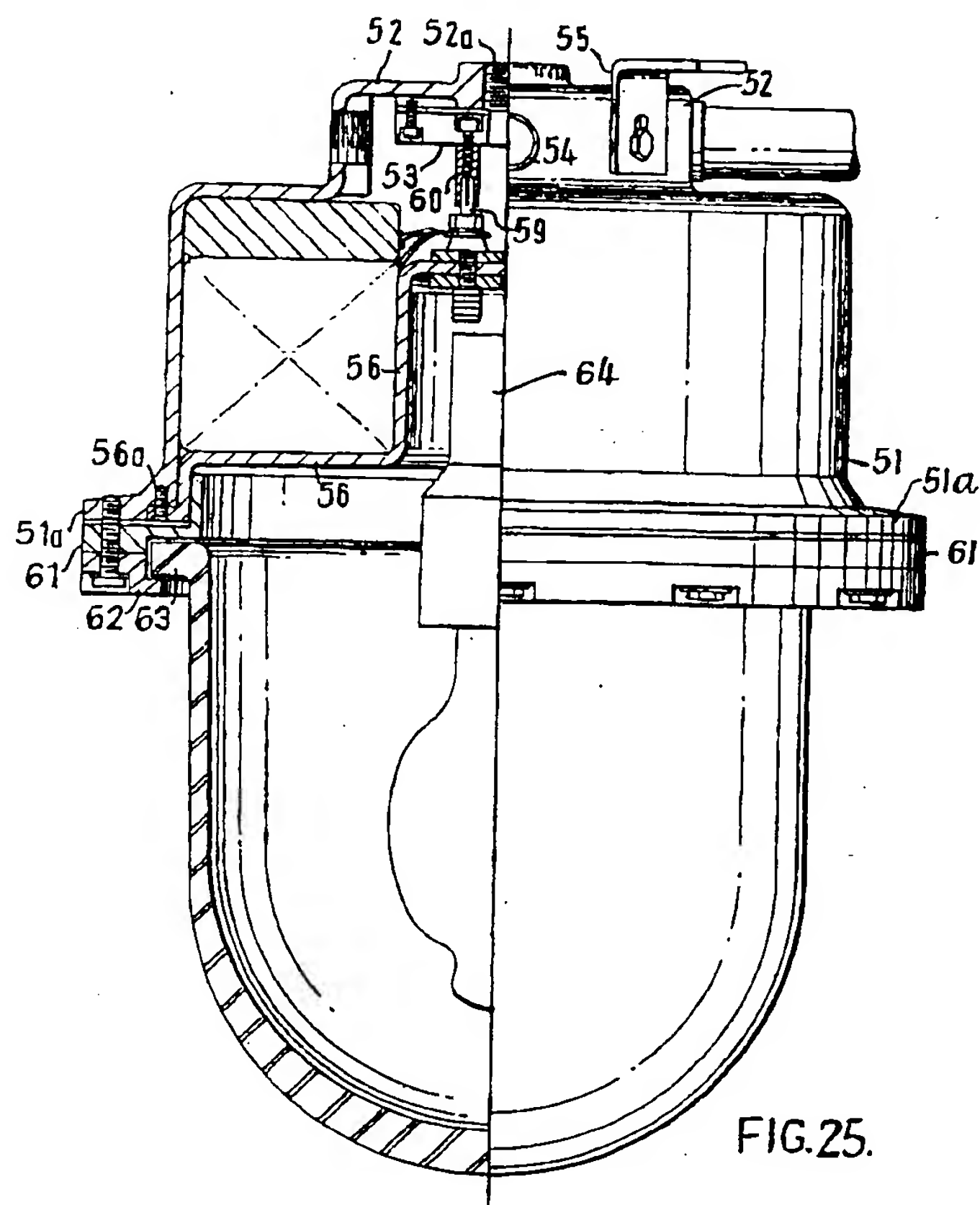


FIG. 23.





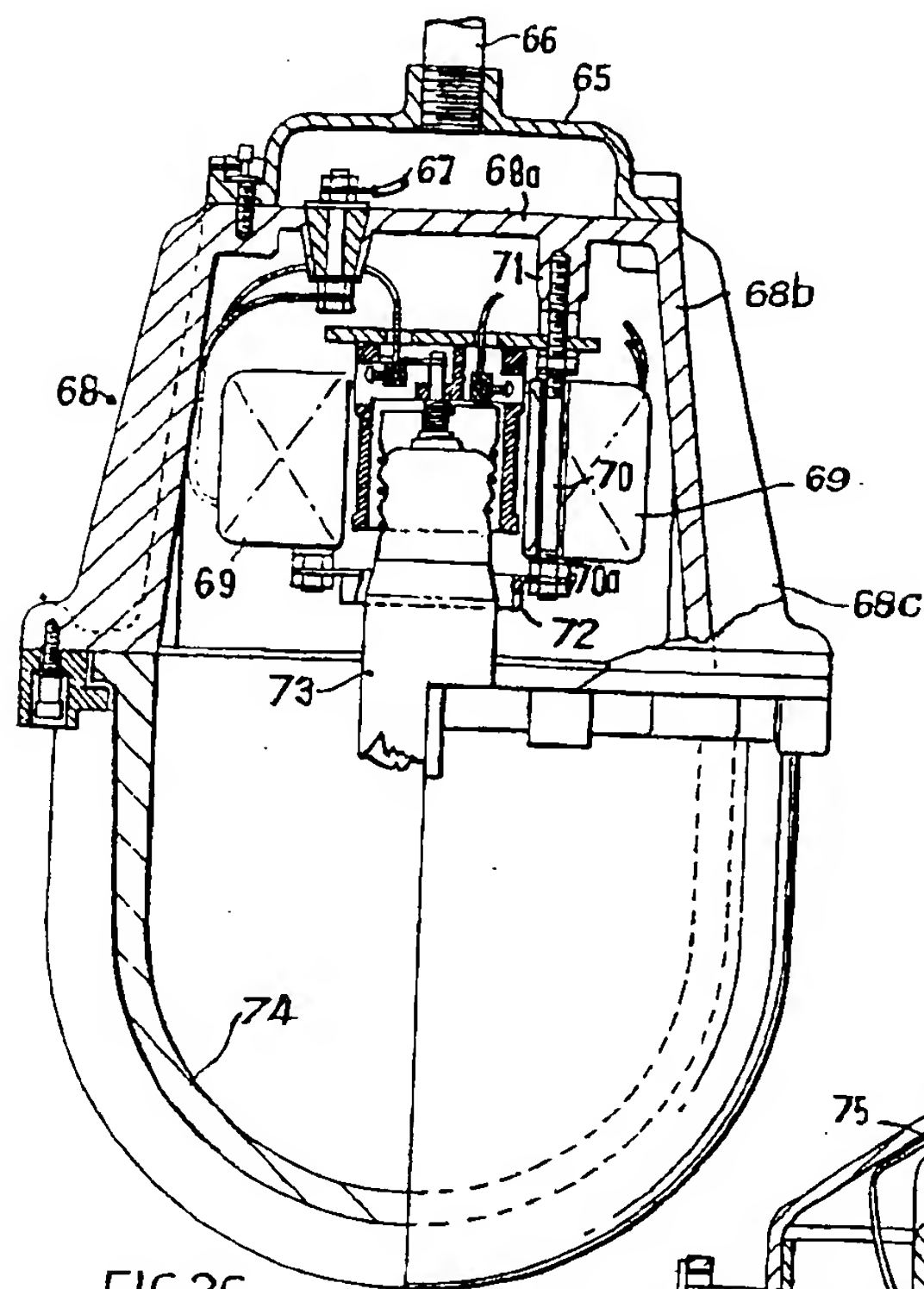


FIG. 26.

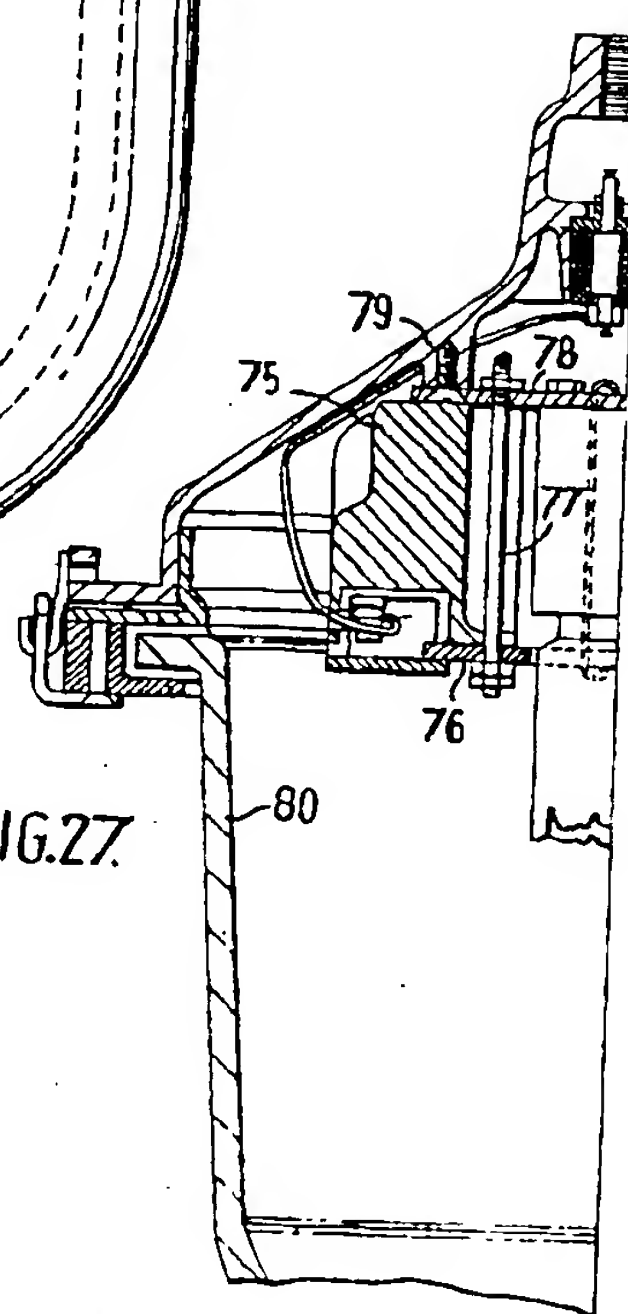


FIG. 27.

